Varme fra Biomasse

8 000 kW Mt Lehman Greenhouse Ltd.

Automatiske Varmeanlegg for

Industri, Jordbruk, Gartneri,

Nær- og Fjernvarme

840 kW

200 kW

300 kW

400 kW

500 kW

1 000 kW

1 650 kW

2 200 kW

840 kW damp

www.binder-gmbh.at

Energy from biomass

NO 07

BINDER – Varmeanlegg satt i system

Brennstoff

Forbrenningssystem →	EBF	RRF	SRF-S	SRF-H	TSRF
Slipestøv	●				
Sagflis		●	●		
Kutterflis		●	●		●
Flis fra sponplater, fiberplater og MDF-plater		●	●		●
Skogsflis		●	●		
Grønnflis			●	●	
Industriflis			●	●	

Forbrenningssystem →	SRF-S	SRF-H	PRF	TSRF
Bark		●		
Flis fra rivingsmaterialer		●		
Flis fra energibeplantinger	●			●
Presset frukt og andre matavfallsrester	●			●
Pellets			●	●
Trebriketter				●
Torv pellets, agro-pellets				●

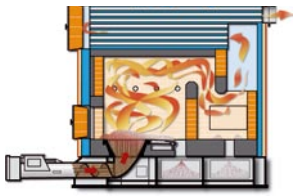
Spesielt brennstoff kan på forespørsel testes ved BINDER´s eget fyrings laboratorium.

Forbrenning og innmatingssystem

EBF – Injeksjonsbrenner
med stoker skrue

For støvlignende brennstoff:
- max. 15 % fuktighet
- askeinnhold ≤ 1 %

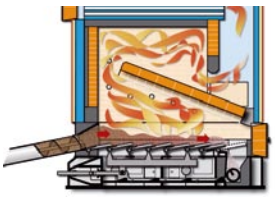
Avhengig av ønsket varmekapasitet blir brennstoffet matet fra doseringskammeret og inn i forbrenningskammeret ved hjelp av høytrykksvifte og tent av en dyse.



RRF – Brennhode-fyring
med skruemating

For brennstoff med lavt askeinnhold:
- max. 30 % fuktighet
- askeinnhold ≤ 1 %
- flis opptil størrelsesklasse G100*

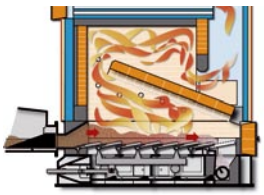
Flisa blir matet nedenfra inn i brennhodet av en stor stokerskrue. Innmatingen kan enten være fra siden eller forfra i kjelen.



SRF-S – Trapperistkjele
med horisontal stokerskrue

For fuktig brennstoff med stort askeinnhold:
- max. 55 % fuktighet
- askeinnhold > 1 %
- flis opptil størrelsesklasse G100*

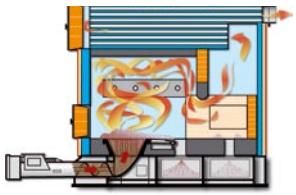
Flisa blir ført inn i brennkammeret fra fronten med en kraftig dimensjonert stokerskrue. Derfra blir flisa fordelt over hele lengden av de bevegelige trapperistene.



SRF-H – Trapperistkjele
med hydraulisk innmating

For fuktig brennstoff med stort askeinnhold:
- max. 55 % fuktighet
- askeinnhold > 1 %
- grov, revet flis opptil størrelsesklasse G150* (stikker opptil 35 cm lengde)

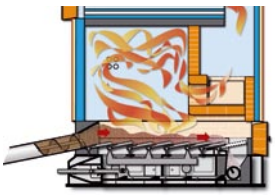
Flisa blir ført horisontalt inn i brennkammeret fra fronten av kjelen ved hjelp av en stor hydraulisk sylinder. Derfra blir flisa fordelt over hele lengden av de bevegelige trapperistene.



PRF – Pellets-brennhode
med stokerskrue mating

- for pellets

Pellets blir matet nedenfra og inn i brennhodet ved hjelp av en kraftig stokerskrue. Innmatingen kan enten være fra siden eller forfra i kjelen.



TSRF – Trapperistkjele
for tørt brennstoff

- for flis, torv eller pellets
- max. 25 % fuktighet
- askeinnhold > 1 %

Flisa blir ført inn i brennkammeret fra fronten med en kraftig dimensjonert stokerskrue. Derfra blir flisa fordelt over hele lengden av de bevegelige trapperistene.

*)…Spesifikasjonen for flisstørrelse avhenger av hvilket brennstoff som brukes, og er bare ment som en veiledning.

Josef BINDER Maschinenbau u. Handelsges.m.b.H.
Mitterdorferstr. 5 • 8572 Bärnbach • Austria
Tel: +43 3142 22544-0 • Fax: +43 3142 22544-16
E-mail: office@binder-gmbh.at

Alle bildene er symboliserende.
Forbehold om tekniske forandringer.

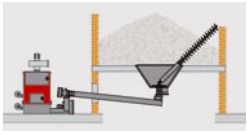
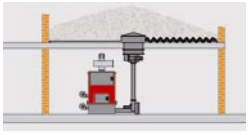
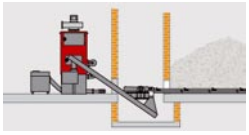
Optimalisert for **dine** behov

Betegnelse	Nominell kapasitet i kW	Forbrenningssystem →	Varme-veksler	EBF	RRF	SRF-S	SRF-H	PRF	TSRF
RRK 15-20M	20 000		III	●			●		
RRK 12-15M	15 000		III	●			●		
RRK 8-10M	10 000, 8 000		II	●			●		
RRK 6-7M	7 000, 6 000		II	●			●		
RRK 4-5M	5 000, 4 000		II	●			●		
RRK 2500-3000	3 000		II	●	●	●	●	○	○
RRK 1800-2300	2 100		II	●	●	●	●	○	○
RRK 1200-1650	1 650	C	II	●	●	●	●	●	○
RRK 1000	1 200	C	II	●	●	●	●	●	○
RRK 640-850	840, 650	C	II	●	●	●	●	●	○
RRK 400-600	500, 400, 350	C*	II	●	●	●	●	●	●
RRK 200-350	300, 250	C*	II	●	●	●	●	●	●
RRK 130-250	200, 185	C*	II	●	●	●		●	●
RRK 80-175	149, 117, 93, 75	C*	III		●			●	
RRK 22-49	22 49	C*	III		●			●	
RRK 15-35	15 35	C*	III		●			●	

10 kW — 100 kW — 1 000 kW — 10 000 kW

C…er også tilgjengelig i containerløsninger,
(*) i standard containere

Anleggsdata innmatingssystem

PS – Pellets-skrue

- med stillbart trykk for rektangulære lager
- passende for transportering av pellet og tømming av pelletslager

KA – Sirkelmater

- flis opptil størrelsesklasse G100*
- for lagerhøyde opptil 20 m brukes trykkavlastningsdeksel
- kan også bestilles i FK utførelse for mindre lagerhøyde

SS – Kjegleformet skrue

- for siloer som er tilgjengelig nedenfra med diameter inntil 7 m
- flis opptil størrelsesklasse G100*
- lagerhøyde inntil 20 m

WS – Vannrett skrue innmating

- for siloer som er tilgjengelig nedenfra med diameter inntil 10 m
- flis opptil størrelsesklasse G100*
- lagerhøyde inntil 30 m

SBA – Stangmater innmating

- for grovt hugget flis med størrelse opptil G150* (med stikker opptil 35 cm lengde) med hydraulisk innmating
- med skrueinnmating opp-til G100*

*)… Spesifikasjonen for flisstørrelse og lagerhøyde avhenger av hvilket brennstoff som brukes, og er bare ment som en veiledning. Når lagerhøyden overstiger 2 ganger silobredden må en ta høyde for at det kan oppstå brodannelser.

BINDER – totalleverandør

BINDER som fabrikant, leverer og installerer komplette varmeanlegg – fra lagercontainere til rustfrie stålpiper, fra akkumulatortanker til fult monterte varmesentraler i containere – med alle komponenter produsert og testet på fabrikken.

- komplette monterte containeranlegg
- styringssystem fra kjelestyring helt fram til nettverksstyring
- transportsystem for brennstoff og aske
- lagercontainer for flis, akkumulatortanker, rustfrie stålpiper, fliskuttere, etc.

www.binder-gmbh.at

Energy from biomass

Start – og du får varme døgnet rundt

BINDER-varmeanlegg setter ny standard for enkel betjening:

- automatisk askefjerning*
- automatisk feiing av varmetubene*
- computerstyrt mating-/forbrenningskontroll* og akkumulatortank styring*.

Start og få non-stop varme – resten er rutinekontroll som utføres 2-4 ganger i året.

„Brukervennligheten er sammenlignbar med en oljefyrt kjele. Eneste forskjellen er at en må etterfylle brennstoff 2 eller 3 ganger ekstra i varmesesongen, og selv det kunne vært utført automatisk."

Ordfører Franz König,
kommunalt 500 kW pelletsanlegg

Høy virkningsgrad ved alle anlegg

BINDER-varmesystem oppnår virkningsgrad mer enn 92 % med flis[1].

- CVP-Styringen* gir full forbrenningsregulering fra 25 til 100 %.
- Turtallsregulering* av alle viftene reduserer strømforbruket til et minimum.
- Optimal forbrenning med Lambda O_2 styring gir maksimal utnyttelse av brennstoffet.
- Høy fremstillingskvalitet og lite behov for service gir et anlegg med minimalt stillstand.

[1])...Test rapport A-1211-1/18d-06, NUA-Umweltanalytik GmbH

Lambda O_2 regulering

Føleren bruker O_2 nivået i avgassen som en indikator for fullstendig forbrenning og sikrer optimal forbrenning hele tiden:

- ved avvik fra gjennomsnittet reguleres luftinntaket og/eller flismatingen
- sørger for stabil forbrenning uten økt utslipp selv ved varierende brennstoffkvalitet.

Sikre og pålitelige system

- Modemforbindelse* muliggjør direkte brukerstøtte fra BINDER via internett og nedlasting av nye software versjoner så fort de foreligger.
- Ved bruk av Tele-Pakke* blir du automatisk informert ved feil som oppstår, f.eks. fra siloens nivåbryter, også ved lokalt strømbrudd.
- 4-dobbelt sikring mot tilbakebrann med utprøvde og sertifiserte løsninger, stopper alle branntilløp før det når flissiloen.

BINDER-anlegg er kvalitet. Robuste materialer og god design, sikrer god pålitelighet, lave vedlikeholdskostnader og lang levetid.

*...avhengig av anleggstørrelse og utstyr

Rent utslipp

BINDER-varmeanlegg er "carbon-nøytralt" system med miljøvennlig utslippsnivå for NOx, CO partikkelstøv. Det er god margin til utslippskravene ved alle varmeuttak[1]:

- lav-Nox Design*
- optimal design av forbrenningskammeret gjør at materialet blir i brennkammeret lenge nok til at det ikke blir uforbrente gasser
- lambda O_2 regulering for optimal forbrenning ved forskjellig fliskvalitet
- effektiv avgassrensing ved bruk av mono/multisyklon, elektro- eller tekstilfilter*.

Lav-NOx design*

For brennstoff med høyt nitrogeninnhold, som for eksempel bark eller sponplater:

- røykgassresirkulasjon* regulerer temperaturen og forholdet mellom luft og brennstoff λ
- regulert lufttilførsel tillater to stegs forbrenning i pyrolysefasen, forgassingen og oksydasjonstrinnet
- optimert design av brennkammeret gjør at brennstoffet forblir lenge i kammeret, noe som gir god blanding av røykgassene.

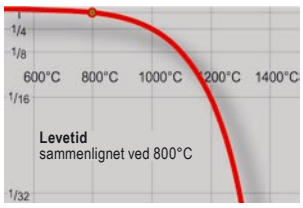
I sum gir dette et, lav-NOx fyringssystem.

Røykgassresirkulasjon*

Avhengig av temperaturen i forbrenningskammeret, vil det bli sendt en bestemt mengde røykgass tilbake til forbrenningskammeret for å:

- forhindre overoppheting i forbrenningskammeret
- forhindre slaggdannelse
- oppnå redusering av O_2 nivået i avgassen og dermed bedre virkningsgraden.

Utstyret er spesielt anbefalt ved bruk av brennstoff med stor brennverdi, lavt askesmeltepunkt eller høyt nitrogen innhold.



På grunn av større volum med røykgass blir mer varme overført fra brennkammeret til varmetubene. Lavere temperatur i brennkammeret fører til økt levetid for den ildfaste steinen i forbrenningskammeret og trapperistene.

Josef BINDER Maschinenbau u. Handelsges.m.b.H.
Mitterdorferstr. 5 • 8572 Bärnbach • Austria
Tel: +43 3142 22544-0 • Fax: +43 3142 22544-16
E-mail: office@binder-gmbh.at

Utprøvd og testet teknologi

Kjele tubene, omhyggelig skråskjært og rør sveiset, om nødvendig kan de byttes individuelt

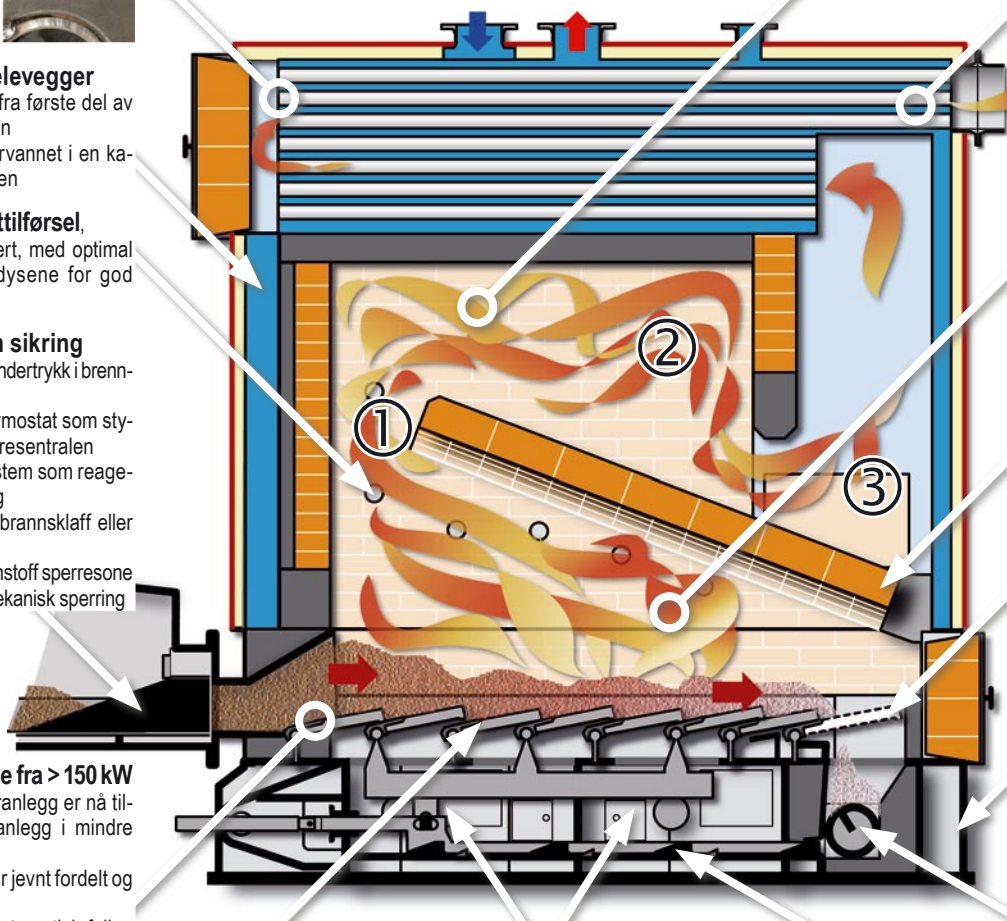
Murt med standard ildfast stein, i stedet for spesiallaget, formet stein, enkelt og billig å reparere

Rensing av kjeletubene
- Enestående system for høyhastighets resirkulering av røykgassen
- forhindrer utslippstopper som følge av trykkbølger
- automatisk av-soting i forhåndsinnstilte intervall. Med renseeffekt i hele tube lengden
- ingen påvirkning på forbrenningen

Vannfylte kjelevegger
- mottar varme fra første del av varmeveksleren
- forvarmer returvannet i en kanal i kjeleveggen

Sekundærlufttilførsel, lambda-kontrollert, med optimal plassering av dysene for god blanding

Tilbakebrann sikring
- overvåking av undertrykk i brennkammeret
- tilbakebranntermostat som styres av PLS styresentralen
- overrislingssystem som reagerer øyeblikkelig
- utprøvd tilbakebrannsklaff eller sellesluse
- overvåket brennstoff sperresone eller dobbelt mekanisk sperring



Forbrenningskammeret
- støkiometrisk tegnet 3-sonesystem
- "varmt brennkammer", fullstendig murt med ildfast stein

Strålingsbuen, med optimalisert luftflyt, laget av vanlig buet ildfast stein

Ristsold, forhindrer skade på askeskruen fra fremmedlegemer

Industri kvalitet
- veggtykkelse (standard):
  selve kjelen ..... 6 mm
  fundament ..... 10 og 5 mm
- funksjonelle, massive inspeksjons dører og feieluker

Trapperistkjele fra > 150 kW
- teknikk fra storanlegg er nå tilgjengelig for anlegg i mindre målestokk
- brennstoffet blir jevnt fordelt og fortørket
- komfortabel, automatisk feiing som går direkte i en askecontainer
- robust hydrauliksystem driver trapperisten

Risterelementene, laget av spesielt støpestål, er individuelt utskiftbare

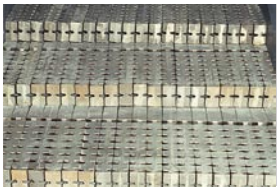
Primærluft tilførsel, lambda-kontrollert, og lastavhengig fordelt til forbrennings og etterbrennings sone

Askeskrape, for å fjerne asken fra bunnen av kjelefundamentet

Askeskrue, for å flytte asken til den separate askecontaineren

Optimal soneoppbygging

Røygass strømmen etterlever TTT-prinsippet: tid, temperatur og turbulens. Det gir stabilt forbrenningsresultat med lavt utslipp og maksimal virkningsgrad ved alle uttak.
- Rotasjon sone ① – her blir røykgassen blandet optimalt.
- Turbulasion sone ② – den varmeste delen av brennkammeret sørger for fullstendig oksidasjon av CO til CO_2.
- Ekspansjonsone ③ – brenngassen faller til ro, og mesteparten av asken faller ned.



Årelang erfaring i utvelgelse av materialer og tegning av brennkammer, sikrer lang levetid, selv ved bruk av problembrennstoff.

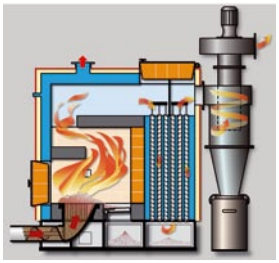
Forbrenningskammeret

Ved temperaturer opptil 1 000°C og høyere, blir det ekstreme belastninger på materiellet, som det må taes forhåndsregler mot:
- "varmt brennkammer" for våt flis: hele kammeret er kledd med ildfast stein og kjølt ned med kjelens vannkappe
- "kalt brennkammer" delvis kledd med ildfast stein, forhindrer slaggdannelse ved bruk av tørt brennstoff med lavt askesmeltepunkt
- rister og brennhode er laget av varmebestandig chromstøpegods. Primærluft blir tilført gjennom rister og brennhode nedenfra.

Know-how og systempålitelighet

Varmetuber

- BINDER varmetuber er meget effektive og avstemt til det aktuelle varmebehov.
- Manuelt ettersyn er minimalt pga fullautomatisert resirkulerende rensing av tubene.
- Takket være 4,5 mm vegger og god sveising er det solide tuber med lang levetid.



Kjeler opptil 150 kW er ustyrt med vertikale tuber. Optimal varmetransport og automatisk tuberengjøring blir utført av turtallsregulerende vifter.

Biomasse fyrte røygass-luft-varmevekslere er tilgjengelig fra 200 til 1 200 kW. De blir brukt til tørkeanlegg og til forskjellig produksjon. Varmluftsystem blir også brukt til varehusoppvarming og oppvarming av fabrikker.

Varmtvanns kjeler er tegnet for å operere med max. 3 bar trykk og 95°C kjeletemperatur. Det er mulig å bestille kjeler opptil 10 bar trykk for varmtvann over 100°C eller damp.

Tube rengjøring: en del av røykgassen blir returnert til varmetubene og blåst gjennom tubene med slik hastighet at partiklene som sitter der blir fjernet og fanget opp av syklonen.

Automatisk feiing*

Dette utstyret tillater resirkulerende rensing av tubene i forhåndsinnstilte intervaller, uten å forstyrre forbrenningen:

- forhindrer at aske bygger seg opp inne i tubene, derfor blir virkningsgrad konstant høy
- reduserer det manuelle askeuttaket til 1-2 hovedrengjøringer pr år
- beskytter mot korrosjon i kjelen.

Innmatingsregulering (standard)

- Luft- og brennstoffmating er koordinert for å oppnå aktuell temperatur ved bruk av PLS-styreskap med Lambda O2 regulering.
- Når ønsket temperatur er oppnådd, går anlegget over i vedlikeholdsfyring eller blir slått av.

Med Visualisering* blir alle data lagret og sendt videre fra en datamaskin. Grafisk animasjon av hele forbrenningsprosessen kan sees på skjermen, og sammenlikningstall kan bli lagret og evaluert for lengre perioder. Alt kan sendes via modem slik at en hvor som helst kan koble på en PC for å følge prosessen.

Innmatings- og forbrenningsregulering (CVP-Pakke*)

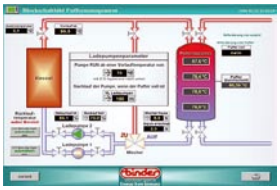
Dataprogram med 3 forskjellige kretser, som hele tiden sørger for å gi innstilt kjeletemperatur, regulerer brennstoffet nøyaktig og tilfører kontinuerlig variabel luftmengde:

- reagerer dynamisk på forandringer i forbrenningsprosessen gjennom Lambda O2 kontrollen som øyeblikkelig regulerer turtallet på sekundærviften
- den variable luftmengden blir automatisk regulert ved hjelp av vakuum kontrollen
- frekvensomformer på alle viftene fører til redusert strømforbruk
- oppnår maksimal virkningsgrad i hele effektområdet fra 25-100 %.

Automatisk askeuttak

Asken blir ført automatisk, enten med skrue* eller kjederedler*, til en separat askecontainer eller asken kan bli oppsamlet i en integrert container. Avhengig av askeinnholdet i brennstoffet, kan det gå uker eller måneder før tømming er nødvendig.

Passende askecontainer* med 60-1 250 Liter avhengig av kjelestørrelse. På forespørsel helt opptil 3 m³.



Ved bruk av akkumulatortank – eventuelt kombinert med et solfangeranlegg – blir det et svært effektivt varmeanlegg som også er aktuelt for fjernvarmeanlegg. En slik løsning fører til at en kan velge en mindre kjelestørrelse for det samme varmebehovet.

Akkumulatortankstyring*

Bruk av akkumulatortank fungerer godt sammen med kjeler fra BINDER:

- den daglige spissbelastningen blir tatt hånd om fra akkumulatortanken
- ved lite varmebehov blir behovet dekket fra akkumulatortanken, mens kjelen går på vedlikehold
- synker varmebehovet ytterligere, vil akkumulatortanken være hovedvarmekilden – og kjelen vil bli lukket ned.

Gjentagende start og stopp blir derved redusert, noe som fører til økt levetid for kjelen og mindre forurensing.

Alle bildene er symboliserende.
Forbehold om tekniske forandringer.

4 Gode grunner for å velge flisfyring

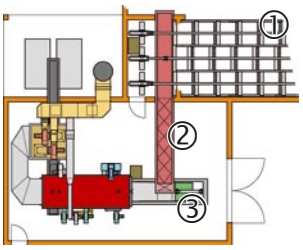
Industrielle storanlegg

For tilvirkning av damp, prosessvarme eller som innsats ved strømproduksjon fra biomasse:

- bl. annet stangmater ①, kjederedler ② og/eller hydraulisk innmating ③ med innebygde kniver for kutting av brennstoff, sørger for innmating av vanskelig brennstoff
- fuktig brennstoff blir fortørket ved trapperistprinsippet.

BINDER anlegg er derfor tilpasset er vidt spekter av kostnadsgunstig brennstoff.

Montering av en 8 000 kW kjele

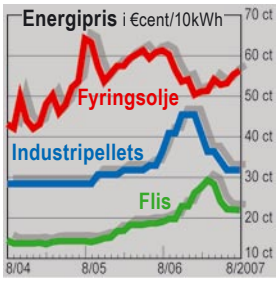


Dampdom på en 840 kW kjele

① Kostnadseffektive anlegg for det 21 århundre

Moderne biobrenselanlegg er mer kapitalkrevende enn konvensjonell olje eller gassfyring, selv om mange land nå gir tilskudd til slike anlegg.

Selv ved høyere investering, er det i dag lønnsomt å investere i biobrenselanlegg på grunn av vesentlig lavere brennstoffutgifter. Jo større varmebehovet er, desto raskere inntjening.



Uansett om anlegget er til privat bruk, fjernvarmeanlegg, gartnerivirksomhet eller bondevarme, vil du tjene på lave, forutsigbare varmekostnader, som er 30 til 50 % lavere enn ved oljefyring. Uavhengig av økende priser og energikriser i andre verdensdeler.

Kile: www.tecson.de, Wiener Warenbörse, www.carmen-ev.de

Prisnivå i Sentral Europa eks mva.

② Tigjengeligheten av brennstoff

Selv om du fyrer med sagflis, høvelflis, skogsflis eller anen biomasse – vil en foruten reduserte oppvarmingskostnader, også oppnå reduserte deponiutgifter. Våt flis som er lagret ute kan også brukes i en BINDER kjele.

③ Kommunale klimamål

Kommunene har forpliktet seg til klimamål gjennom "Agenda 21".

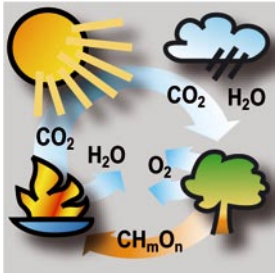
Biomasseanlegg reduserer drivhuseffekten, erstatter fossilt brennstoff ved bruk av fornybar energi og sørger for at landskapspleien forbedres.

Hva som er viktig ved valg av flisfyrings-anlegg

- Sørg for å velge riktig kjelestørrelse ut fra beregnet forbruk. Både for stor og for liten kjele er mindre effektive og har kortere levetid.
- I hvilken grad er du garantert brennstoff av likeverdig kvalitet? Sørg for å kjøpe en kjele som tar et vidt spekter av brennstoff og at den kan leveres med Lambda O_2 regulering.
- Sjekk at kjelen har røykgass som ligger innenfor nasjonale og internasjonale utslippskrav.
- Vær klar over at materialene i forbrenningskammeret er utsatt for ekstrem varmepåkjenning, sjekk derfor nøye temperaturgrensene på den ildfaste steinen, veggtykkelser og servicemuligheter. Det er ikke bestandig at anlegg med ekstrem teknikk er de beste på lang sikt.
- Insister på å se noen referanseanlegg og snakk med brukerne. Undersøk forhandlerens erfaring med biobrenselanlegg.

④ Biomasse = fremtidens energikilde

- CO_2-kvoter vil i fremtiden bli handelsvare.
- Biomasse er en fornybar energikilde som vokser rett utenfor stuedøren. Den er uavhengig av energikriser, er tilgjengelig lokalt, og forårsaker ingen miljøkatastrofer.
- Biomasse sikrer og skaper hjemlige arbeidsplasser, øker kjøpekreften i regionen og minker behovet for import av energi.



Biomasse er CO_2-nøytral, dvs. ved forbrenningen er den frigitte CO_2 mengden eksakt lik den mengden som tidligere er bundet fra atmosfæren under fotosyntesen under påvirkning av lys, i bytte med oksygen som er livsviktig for mennesker.

Derfor er biomasse ren, lagret solenergi.

25 Års erfaring

Josef jun., Stefanie, Josef sen. og Johannes Binder

Vi utvikler produkter ut fra prinsippet om god holdbarhet, god økonomi og lite påvirkning av det ytre miljø. Dette er et prinsipp som vi følger i all vår foretningsaktivitet:

- ved ærlighet, redelighet og langsiktighet med våre kunder og leverandører.
- ved konstant forbedring av de løsningene vi leverer
- ved å verdsette medarbeidere våre, og gjennom teamarbeid blir arbeiderne selvmotiverte.
- ved resurseffektiv produksjon av produkter som er designet for å vare lenge
- ved produksjon i en familiebedrift som er basert på soliditet og sunn økonomi. Vi streber ikke etter kortsiktig profitt, men tvert imot på langsiktighet og fortløpende utvikling.

Vi ser frem til å samarbeid med deg og din organisasjon.

Administrerende direktør Josef Binder sen.

Laget i Østerrike

På 2 forskjellige steder med til sammen 110 da tomt – og 6 200 m² gulvflate, blir det produsert mer enn 200 anlegg årlig. Samarbeidet med det nærliggende universitetet og beslektede organisasjoner – med Østerrike som har gått foran som et forbilde ved biomasseforbrenning med de strengeste utslippskrav – samt kunnskapen til de mer en 100 ansatte, sikrer høy teknologisk standard på BINDER kjelene.

Verdensomspennende service

Mer enn 3 000 anlegg over hele verden – fra Kanada til Japan – gjør BINDER til en ledende fabrikk på biokjeler. Service og vedlikehold blir utført av vårt eget service team ved hovedkontoret i Bärnbach/Østerrike, samtidig som 13 salgs og serviceorganisasjoner i 11 land supporterer egne kunder.

Vår forhandler i Norge:

HALLENSTVEDT
IMPORT - SALG AS
Hallenstvedtveien 3
3158 Andebu
Telefon: 33 44 00 41 Mobil: 414 70 090
Faks: 33 44 02 55 Vakt: 922 05 004
Epost: post@hallenstvedt.no
Nettsted: www.hallenstvedt.no

Josef BINDER Maschinenbau u. Handelsges.m.b.H.
Mitterdorferstr. 5 • 8572 Bärnbach • Austria
Tel: +43 3142 22544-0 • Fax: +43 3142 22544-16
E-mail: office@binder-gmbh.at

www.binder-gmbh.at
Energy from biomass